

for 10/604,788

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 03-182157

(43) Date of publication of application : 08.08.1991

(51) Int.Cl.

H04N 1/04

(21) Application number : 01-320991

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22) Date of filing : 11.12.1989

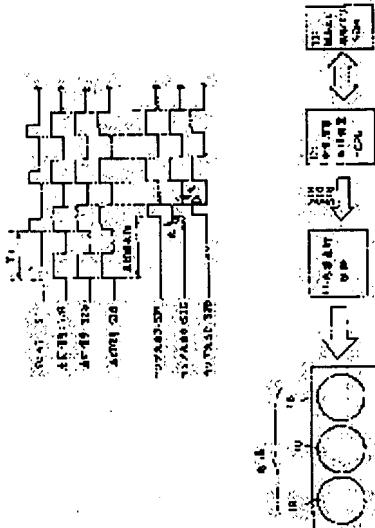
(72)Inventor : ICHINOSE SHUICHI

## (54) PICTURE INPUT DEVICE

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a picture input device with less lighting delay even when a cold cathode fluorescent lamp with no radioactive substance coated thereto as a light source by lighting at least two cold cathode fluorescent lamps simultaneously.

**CONSTITUTION:** When the read operation is started, a central processing unit (CPU) 12 built in a picture input device sends lighting signals S2R, S2G, S2B to a light source lighting circuit 11 based on a period T1 of an internal oscillation clock S1 to light three cold cathode fluorescent lamps 1R, 1G, 1B simultaneously. Even in the presence of a lighting delay  $T_{\&phi;iv}$ , even when one of the three lamps is lighted (S3R), the light of the cold cathode fluorescent lamp 1R radiates the other cold cathode fluorescent lamps 1G, 1B directly or indirectly via a reference white original to release the lag of lighting forcibly. Thus, in the case of the cold cathode fluorescent lamps not using a radio active substance, the picture input device with a short lighting delay is obtained.



## **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection].

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平3-182157

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>  
H 04 N 1/04識別記号  
101府内整理番号  
7037-5C

⑭ 公開 平成3年(1991)8月8日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

## ⑮ 発明の名称 画像入力装置

⑯ 特 願 平1-320991

⑰ 出 願 平1(1989)12月11日

⑱ 発明者 一ノ瀬 修一 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑲ 出願人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
会社

⑳ 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 外1名

## 明細書

1. 発明の名称  
画像入力装置

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 画像を照明する冷陰極蛍光ランプと前記画像からの反射光を光電気変換素子上に結像する結像系を具備した画像入力装置において、少なくとも2本以上の前記冷陰極蛍光ランプを同時に点灯する手段を有することを特徴とする画像入力装置。
- (2) 基準白原稿を具備したことを特徴とする第1項記載の画像入力装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

本発明は、コンピューターなどに画像を取り込む画像入力装置に関する。

## 【従来の技術】

コンピューターに写真などの画像を入力する際

に使用する画像入力装置は、卓上出版の普及に連れその需要が増してきている。中でも、一次元配列のCCD等のセンサーを用いたイメージスキャナーは、安価で小型で高分解能な読み取り装置を構成することができるため重要な位置を占める。イメージスキャナーの光源は、光電気変換素子の配列方向に画像を照らす必要があり、LEDアレー や蛍光灯、ライン状ハロゲンランプ等が用いられている。特に冷陰極型の蛍光ランプは、コンパクトで、かつ長寿命であるためファクシミリやイメージスキャナー等の光源として頻繁に用いられている。しかし、冷陰極蛍光ランプは長期間放置されると、暗黒中で点灯する際に数秒以上点灯が遅れるという不具合が生ずる。イメージスキャナーや、ファックス等の画像入力装置は、画像の反射率を忠実に読み取るために、迷光が入らないよう暗黒状態で用いるため、その様な光源では具合が悪い。従来は対策として、点灯を助けるための電子を放出するようにニッケルやコバルト等の放射性物質を電極に塗布していた。しかし、この

放射性物質は取り扱い及び安全上注意を要するために法的規制が厳しく、その結果製品のコスト高につながっていた。

[発明が解決しようとする課題]

そこで、本発明は前述の課題を解決するもので、その目的とするところは、放射性物質を塗布しない冷陰極蛍光ランプを光源として用いても、点灯遅れの短い画像入力装置を提供することにある。

[課題を解決するための手段]

上記課題を解決するために本発明による画像入力装置は、画像を照明する冷陰極蛍光ランプと前記画像からの反射光を光電気変換素子上に結像する結像系を具備した画像入力装置において、少なくとも2本以上の前記冷陰極蛍光ランプを同時に点灯する手段を有することを特徴とする。また、基準白原稿を具備したことを特徴とする。

[作用]

本発明の上記の構成によれば、複数の冷陰極蛍光ランプを同時点灯することにより、最初に点灯した冷陰極蛍光ランプの光を受け、残りの冷陰極

蛍光ランプも点灯するものである。

[実施例]

以下、図面を用いて詳細に説明する。第1図は、本発明の基本原理となる冷陰極蛍光ランプの点灯遅れの特性図である。横軸は冷陰極蛍光ランプの放置時間、縦軸は点灯遅れ時間である。暗黒中（照度0.1ルックス以下）で点灯すると、図中aのようにバラツキが大きいながらも次第に放置時間とともに遅れ時間が大きくなる傾向を有する。それに対し、わずかでも冷陰極蛍光ランプに光が照射されると点灯遅れが改善され図中bのようになる。すなわち点灯遅れをなくすためには、点灯時に光を照射すればよいことが解る。

第2図は本発明による第一の実施例を示す画像入力装置の断面図であり、ガラス台6に乗せられた画像7を読み込むために、1R、1G、1Bにより画像7を照らし、その反射光を結像系2により光電気変換素子3上に結像させる。また冷陰極蛍光ランプ1R、1G、1B、結像系2、光電気変換素子3を搭載したキャリッジ10を読み取り

動作と同期して、ここでは図示しない駆動手段により、第2図矢印の方向に順次移動し、ここでは図示しないホストコンピューターに送ることにより、画像7の読み取りが可能となる。結像系2は、中心対称の屈折率分布を持つロッドレンズアレーを用いている。また冷陰極蛍光ランプ1R、1G、1Bは、それぞれ赤、緑、青の光を放つ蛍光体を内面に塗布した冷陰極ランプを用いておりキセノンガスを封入してある。各冷陰極蛍光ランプを順次点灯して時系列的に読み取りを行なうことによって画像7のカラー画像情報を得ることができる。

第3図は、構成要素を制御する信号のタイミングチャートであり、第4図は制御手段のブロック図である。以下に読み取り開始時の制御手段を説明する。第2図に示したキャリッジ10は、ガラス台6上に配置した基準白原稿4を読み取る待機位置Pに静止している。基準白原稿4はガラス台6に白色のポリエチレン等の高分子フィルムを両面テープにより接着してある。または、白色印刷からなっている。読み取り動作を開始する際、画

像入力装置に内蔵されている中央演算処理装置（CPU）12は、内部発振クロックS1の周期T1をもとに点灯信号S2R、S2G、S2Bを光源点灯回路11に送り冷陰極蛍光ランプ1R、1G、1Bを同時に3本とも点灯する。ここで、もし点灯遅れT0があっても、3本のうち一本でも点灯すると（S3R）その冷陰極蛍光ランプ1Rの光が、直接もしくは、基準白原稿を介して間接的に他の冷陰極蛍光ランプ1G、1Bを照射して強制的に点灯遅れを解除する。従って、3本同時に点灯することにより3本中で最も点灯の早かつた冷陰極蛍光ランプ1Rに合わせて他の冷陰極蛍光ランプ1G、1Bも点灯することになり点灯遅れを改善することが出来る。一度点灯すると、第1図に示したように、数分以内での再点灯時の点灯遅れ時間は数ミリ秒以下になるため、引き続いて画像7の読み取りを行なうことができる。ここでは、キセノン等の希ガスを封入した冷陰極蛍光ランプについて説明したが、水銀を封入した従来の冷陰極蛍光ランプにおいても同様である。

第5図は本発明による、第二の実施例を示す画像入力装置の断面図である。縮小光学系からなる白黒画像入力装置であり、2本の白色冷陰極蛍光ランプ21、22により画像7を照射する。画像7からの反射光を3つのミラー23a、23b、23cにより反射して結像光学系であるレンズ24により光電変換素子であるところのCCD31上に結像して画像の読み取りを行なう。第一の実施例同様、読み取り動作開始前に基準白原稿4の位置Pにて2本の冷陰極蛍光ランプを同時に点灯する。2本同時に点灯することにより、2本のうちで点灯が早かった冷陰極蛍光ランプに合わせて未点灯の冷陰極蛍光ランプも点灯することになる。

また、ここでは、白色の冷陰極蛍光ランプについて説明をしたが、白色に限らず緑、黄色の発光色を有する冷陰極蛍光ランプでも同様である。

#### [発明の効果]

以上述べたように、本発明によれば放射性物質を使用しない冷陰極蛍光ランプにおいても、点灯遅れの短い画像入力装置を得ることが出来るとい

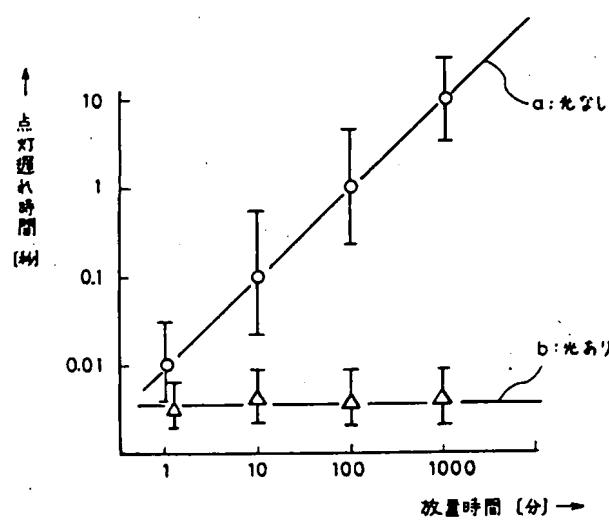
う効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

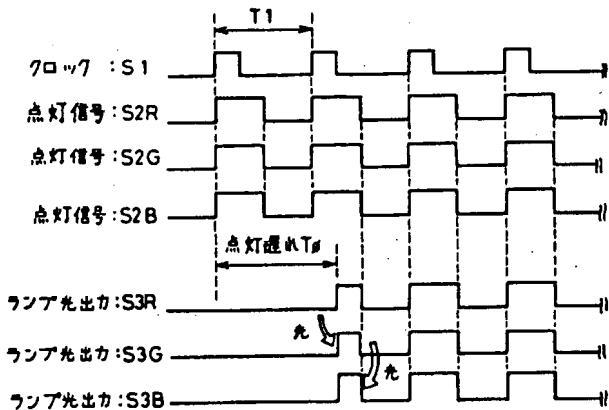
第1図は、本発明の基本原理となる冷陰極蛍光ランプの点灯遅れの特性図である。第2図は本発明による第一の実施例を示す画像入力装置の断面図である。第3図は、構成要素を制御する信号のタイミングチャートである。第4図は構成要素の制御手段を表わすブロック図である。第5図は本発明による、第二の実施例を示す画像入力装置の断面図である。

1 R、1 G、1 B・冷陰極蛍光ランプ  
2 . . . . . 結像系  
3 . . . . . 光電気変換素子  
4 . . . . . 基準白原稿  
6 . . . . . ガラス台  
7 . . . . . 画像  
10 . . . . . キャリッジ  
以上

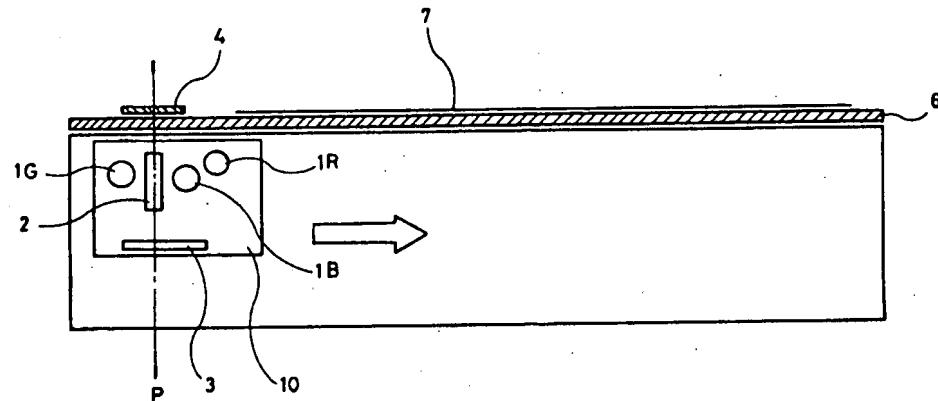
出願人 セイコーエプソン株式会社  
代理人弁理士 鈴木喜三郎（他1名）



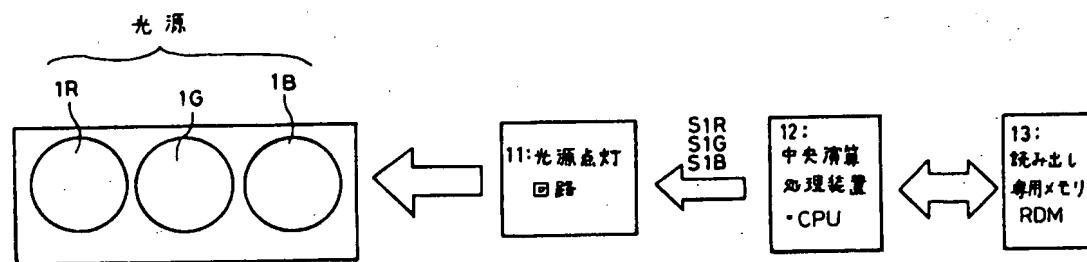
第1図



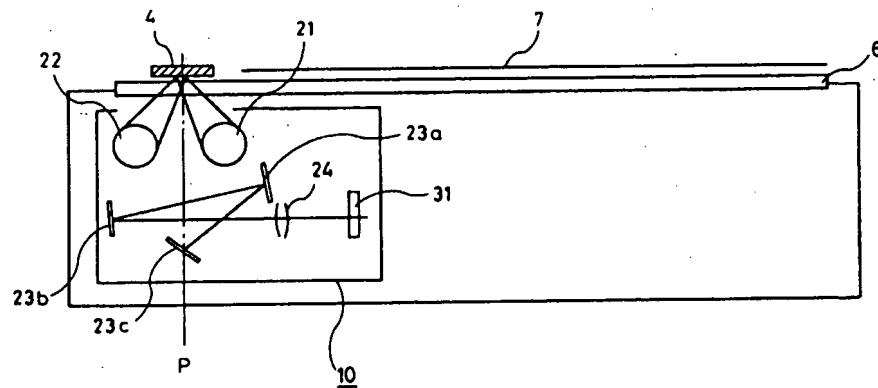
第3図



第2図



第4図



第5図